مقاله هضم پروتئین یک نمونه غذای صنعتی با
یک نمونه غذای خانگی در موش‌های صحرایی نر

چکیده:

مقدمه و هدف: ارزیابی کیفیت پروتئین مواد غذایی به دلایل بیولوژیک و اقتصادی از همدین ویژگی
برخوردار است. به همین سبب در تغذیه پروتئین مصرف و تولیدی برای برخی کشورها مهم‌ترین پایه
پروکه از این امر است. تحقیقات نشان دهنده مقدار بسیاری از پروتئین موجود در غذاهای صنعتی
و خانگی مصرفی می‌باشد. هدف این تحقیق محاسبه کیفیت پروتئین یک نمونه غذای صنعتی (هومنا بر پایه پرنج) و یک نمونه غذای خانگی (بر پایه مخلوط برنج با علوفه لویایی) در موش‌های صحرایی نر آزمایشگاهی.

مواد و روش‌ها: این تحقیق تجربی در سال 1386 در دانشگاه علوم پزشکی کاشان، معاونت غذا و دارو، آزمایشگاه مواد غذایی بسته انجام گرفت. مواد به صورت محلول در گروه دوگانه دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال 1385 قارا به داده شدند. تعداد مطالعه برای گزارش واقعی پروتئین و قابلیت هضم پروتئین گروه کنترل از طریق آزمایش ویژن‌های همراه با آزمون تکی با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج گیری: با توجه به بهره‌های تجربی در پروتئین کنترلی به علاوه میانگین و گزارش خانگی بود میانگین گزارشات قبلی و پس از آزمون آرانس و ارزیابی کیفیت پروتئین هضم پروتئین و قابلیت هضم پروتئین نورژی پروتئین بین سه گروه کنترلی به علاوه میانگین غذای صنعتی و غذای خانگی معنی‌دار می‌باشد (P<0.001).

واژه‌های کلیدی: کیفیت پروتئین، قابلیت حیاتی پروتئین، قابلیت هضم پروتئین، قابلیت هضم نورژی
پروتئین، هومنا، غذای خانگی

تماس بیشتر:
asemi_z@yahoo.com

تأصیل:

1386/۷/۲۵
1386/۷/۱۸

مؤلف مستند: نازنین عاصمی

پست الکترونیک: asemi_z@yahoo.com
مقدمه

تغییه با غذاهای کمکی، زمانی که شیر مادر به تنهایی نمی‌تواند نیازهای تغذیه‌ای کودک را تأمین نماید آغاز می‌شود(1). کمبودهای تغذیه‌ای در دوران کودکی منجر به کاهش رشد می‌گردد. اختراع تغذیه‌ای در دوران کودکی عامل اصلی ایجاد کواشیب‌کور و ماراسموس می‌باشد(2). به دلیل تکامل قدرت بی‌شیار خوار، مناسب‌سازی زمان جهت ارایه غذاهای نیمه‌جافد ۶-۴ ماهگی می‌باشد(۳). غذاهای تکیهگی در کشورهای در حال توسعت، عمداً شامل غلات و جبوهات به همروشن‌های حیوانی جایگزین کردند. به علت قیمت بالای پروتئین‌های حیوانی، اقداماتی در جهت یافتن سایر منابع جایگزین پروتئین از قبل منابع غذایی ساده گرفته است(۴). در مناطق که غلات به عنوان غذای اصلی مورد مصرف می‌باشند، در تهیه غذاهای کمکی سنتی به طور عمده از ذرت، کندم، جو، برنج و غیره (منبع غذایی اصلی پروتئین و کارا) در کودکان استفاده می‌شود که کیفیت پروتئینی این ترکیبات در مقایسه با پروتئین‌های حیوانی پایین است(۵). از طرف دیگر استفاده بهینه از پروتئین مورد نیاز به سن تابع قابلیت حمض و الکوی اسیدهای آمینه ضروری در منابع غذایی بوده که برای بنده فراهم می‌گردد(۶). از این رو تغییر کیفیت پروتئین و ارزیابی منابع غذایی مورد مصرف در برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای به لحاظ تأمین نیازهای زیستی انسان لازم می‌باشد(۷).
تحقيق به روش تجاری بر روی ۲۳ سر موش صحرایی نر از نژاد ویستار در محدوده سن از شیبیکری (۱۱ روزه) که از استیتستوی پاستور شده کرج خریداری شده بود. در گروه بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال ۱۳۸۹ انجام گرفت.

پروتکل این تحقیق بر اساس قوانین بین‌المللی در مورد حیوانات آزمایشگاهی انجام گردید و در کمیته‌ی اخلاق این دانشگاه به تصویب رسید.

در ابتدا، نمونه‌های بومی و برگز مانند نظر میزان رطوبت، پروتئین، قند، ترکیب غذایی و خاکستر با روشن‌سازی آزمایشگاهی مورد آنالیز قرار گرفت (۱۱). تا بر اساس مواد موجود، برای تهیه رژیم‌های غذایی مربوط به کار گرفته شد. در زیست‌آزمون‌ها، قابلیت حقیقی هضم پروتئین، قابلیت احتمالی مانند ضریب دو رژیم مورد بررسی و توصیه شده است، که رژیم پایه مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به ترکیب غذایی کودک، مقدار مواد غذایی و مواد مغذی اصلی برای رژیم تجاری پایه تنظیم شد. در ضمن همه رژیم‌ها از نظر مقدار رطوبت، پروتئین، همیشه و خاکستر با روشن‌سازی آزمایشگاهی اندام‌گیری و سپس آنالیز گردید (۱۲، ۱۰، ۵). در تمام مدت انجام آزمایش، درجه حرارت درجه حرارت ۲۳±۲ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی چسبانی ۷۰٪ ± ۵ درصد ثابت شد.
خانگی به لحاظ آماری معنادار بوده است. بر اساس آزمون تکوکی اختلاف بین میانگین نیک و پروتئین در دیافتفی ۵ روزه و روزانه بین دو گروه کارتنی به علاوه متوسط و همپایه معنادار بوده است.

در جدول ۲ میانگین مدفوع غلت پروتئین و دفع پروتئین در گروه‌های مورد مطالعه برای تعیین هضم پروتئین ارائه شده است. ملاحظه می‌شود که آنانالیز واریانس میانگین مدفوع ۵ روزه بین سه گروه کارتنی به علاوه متوسط و همپایه معنادار بوده است. همچنین آنانالیز واریانس میانگین پروتئین مدفوع و میانگین دفع پروتئین مدفوع ۵ روزه بین سه گروه کارتنی به علاوه متوسط و همپایه معنادار بوده است. بر اساس آزمون تکوکی اختلاف بین میانگین پروتئین مسقف و میانگین دفع پروتئین مسقف ۵ روزه بین سه گروه کارتنی به علاوه متوسط و همپایه معنادار بوده است.

رابطه زیر انجام گرفت:

$$ TPD = \frac{Ni - NF_1 - NF_2}{Ni} \times 100 $$

- دریافت از موش‌های گروه آزمایش
- NF1
- NF2

میزان قابلیت حقیقی هضم پروتئین و قابلیت هضم ظاهری پروتئین با استفاده از آنانالیز واریانس (ANOVÁ) همراه با آزمون تکوکی (Tukey) از طریق نرم‌افزار SPSS جهت مقایسه بین گروه‌های آزمایش (همپایه غنا خانگی) و استاندارد مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

- میانگین غدا و پروتئین دریافتی در گروه‌های مورد مطالعه برای تعیین هضم پروتئین در جدول ارائه شده است. ملاحظه می‌شود که آنانالیز واریانس میانگین غذا و پروتئین دریافتی ۵ روزه و روزانه بین سه گروه کارتنی به علاوه متوسط و همپایه غنای

1-ANOVA
2-Tukey
3-Statistical Package for Social Science
جدول 1: میانگین غذا و بروتونین دریافتی جویان در کرومهای مختلف برای تعیین بروتونین در دوره تعالی

<table>
<thead>
<tr>
<th>بروتونین</th>
<th>میانگین غذا دریافتی (گرم) در 5 روز</th>
<th>میانگین دریافتی (گرم) در 5 روز</th>
<th>گروه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بدون بروتونین</td>
<td>22/2±3/2</td>
<td>22/2±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>کازینی به علاوه متنوعین</td>
<td>20/2±3/2</td>
<td>20/2±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>هومانا</td>
<td>20/2±3/2</td>
<td>20/2±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>غذای خانگی</td>
<td>18/2±3/2</td>
<td>18/2±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*NS: Not Significant

جدول 2: میانگین مصرف غذای بروتونین و دفع بروتونین در کرومهای مورد مطالعه برای تعیین بروتونین در دوره تعالی

<table>
<thead>
<tr>
<th>بروتونین</th>
<th>میانگین غذا دریافتی (گرم) در 5 روز</th>
<th>میانگین مصرف بروتونین (گرم در صورت)</th>
<th>شخصی از آماری</th>
<th>گروه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بدون بروتونین</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>2/0±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>کازینی به علاوه متنوعین</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>2/0±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>هومانا</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>10/2±3/2</td>
<td>2/0±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
<tr>
<td>غذای خانگی</td>
<td>9/2±3/2</td>
<td>9/2±3/2</td>
<td>2/0±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3: شاخصهای آماری هضم بروتونین منابع بروتونین در کرومهای مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخصهای آماری</th>
<th>قابلیت هضم غذا (میانگین) انحراف معیار</th>
<th>قابلیت حفظ غذا (میانگین) انحراف معیار</th>
<th>گروه‌ها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>بدون بروتونین</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>کازینی به علاوه متنوعین</td>
</tr>
<tr>
<td>کازینی به علاوه متنوعین</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>هومانا</td>
</tr>
<tr>
<td>هومانا</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>غذای خانگی</td>
</tr>
<tr>
<td>غذای خانگی</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>88/2±3/2</td>
<td>نتیجه آزمون مقایسه سه گروه NS*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*NS: Not Significant
بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی کفیفیت پروتئین مواد غذایی به دلایل بیولوژیک و اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به همین علت روش‌های مختلفی برای تعیین کفیفیت پروتئین‌ها معرفی شده است (5). با توجه به اهمیت کفیفیت پروتئین غذای این مطالعه یا هدف مقایسه کفیفیت پروتئین یک نمونه غذای صنعتی با یک نمونه غذای خانگی در مشاهده‌های صحرایی نم‌نگ انجام گرفت.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که به طور کلی نمونه پروتئین غذای خانگی بر پایه مخلوط برقی و لوبیا از ارزش کیفی یکپارچه توسط بی پروتئین استاندارد کاری برخوردار می‌باشد.


است. ۲. فرآیند غذا: فرآیند غذا ممکن است سبب تخریب بیشتر اسیدهای آمينه و کاهش قابلیت در استریس آنها شود. به عنوان مثال، حرارت متوسط در حضور قند، احیاء کننده گلگوک و گلکاکتوز در فرآیند شیر، سبب از دست رفتن اسید آمينه لیزین (اسید آمينه ضروری جهت رشد) در استریس می‌گردد.

۲- استاندارد مقررات غذایی برای محصولات پروتئینی غذای کودک بر پایه غلات و حیوانات تهیه، تنظیم و تدوین شد.

۳- با توجه به این که مصرف مخلوط برنج و لوبیا چشم بلیلی در نگر غذا کودکان ایرانی وجود ندارد، بنابراین با فرهنگ‌سازی مناسب و آموزش تغذیه مناسب به خصوص در خانواده‌های کم درآمد، می‌توان مشکلات ناشی از بروز تغییرات در کودکان کاهش داد.

۴- با توجه به مقدار تقریباً پایین قابلیت واقعی پروتئین هومانا در این مطالعه، لازم است اقدام اساسی جهت افزایش کیفیت آن از جمله کتنر دما در خط تولید محصول به عمل آید.

تقدیر و تشکر

وظیفه خسوس می‌دانم از معاونت محترم پژوهشی و صنعتی محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان که در تصویب و مراحل اجرایی این طرح همکاری داشتم، انرژیه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب گزینه‌های مناسب

مجله ارمن‌خان دانش – دوره ۲۷ - شماره ۱۱ - تابستان ۱۳۹۸ (بهمنه پی در پی)
Comparison of Protein Digestibility of a Commercial Food Sample with a Sample of Home Made Food in Rats

ABSTRACT:

Introduction & Objective: Evaluation of the quality of food proteins have a great importance because of biological and economical impacts. Different biological, microbiological, chemical and combined methods have been used and introduced for determining quality of proteins. Considering the importance of protein quality in foods especially in downscale families, this study was conducted to compare protein digestibility of a commercial food sample (Homana based on rice) with a sample of home made food (based on mixed rice -bean) in rats.

Materials & Methods: This experimental study was conducted on 32 male Wistar rats, aged 21 days under 4 diets in 8 groups including: 2 cases diet (Homana and mixed rice -bean), 1 standard diet (casein plus methionine) and 1 basal diet (protein free) with a weight mean of 65.4 gr/groups. The study was conducted in biochemistry department of Kashan University of Medical Sciences in 2007. The duration of follow up for true protein digestibility and apparent digestibility was 9 days. True protein digestibility and apparent digestibility were analyzed by ANOVA and Tukey methods through SPSS software.

Results: True protein digestibility was 92.8±4, 87±8 and 79.7±1.6 while apparent digestibility was 89.8±4.3, 80.6±4.2 and 76.8±1.6 for casein plus methionine, commercial food and home made food groups, respectively. The differences between three groups were significant (p<0.0001).

Conclusion: The findings showed that protein digestibility of home made food based on rice and bean mixture is nearly almost equal to the industrial food of Homana.
REFERENCES: